

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-144182

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

H01H 25/00  
B60R 16/02

(21)Application number : 08-302606

(71)Applicant : KOJIMA PRESS CO LTD

(22)Date of filing : 14.11.1996

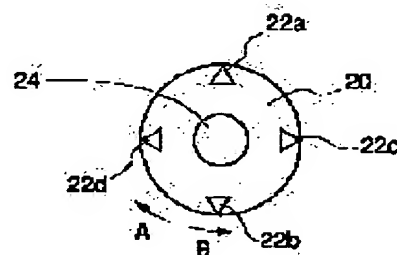
(72)Inventor : NAKANISHI HIDEO

## (54) INTEGRAL TYPE MULTIFUNCTION OPERATION SWITCH DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a switch device in which sound volume adjustment is instantaneously conducted by causing audio volume control to be independent of another apparatus control system, conducting the sound volume adjustment through an rotation operation, and conducting audio silencing control through center depressing operation.

**SOLUTION:** Respective on-vehicle apparatuses are layering controlled by a multifunction switch. First layer is for fundamental items such as a meter, an air conditioner, second layer is for functions of fundamental items such as cooling, TV, and third layer contains the operation contents of respective specific functions, for instance, ON, OFF and the like. On audio volume, the increasing, decreasing, and silencing of the sound volume is provided independent of the three layers. Selection in the layer, or movement between the layers can be conducted by fixed or moving contacts respectively arranged above and below, and right and left of the multifunction switch. By selectively depressing the peripheral depressing portions 22a, 22b of an operation button 20, item selection is conducted in a vertical direction in the respective layers. The movement between the layers is conducted by the peripheral depressing portions 22s, 22d, and audio silencing is conducted by a center depressing portion 24.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-144182

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月29日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

F I

H 0 1 H 25/00

H 0 1 H 25/00

E

B 6 0 R 16/02

6 3 0

B 6 0 R 16/02

6 3 0 J

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平8-302606

(22) 出願日

平成8年(1996)11月14日

(71) 出願人 000185617

小島プレス工業株式会社

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地

(72) 発明者 中西 秀夫

愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島  
プレス工業株式会社内

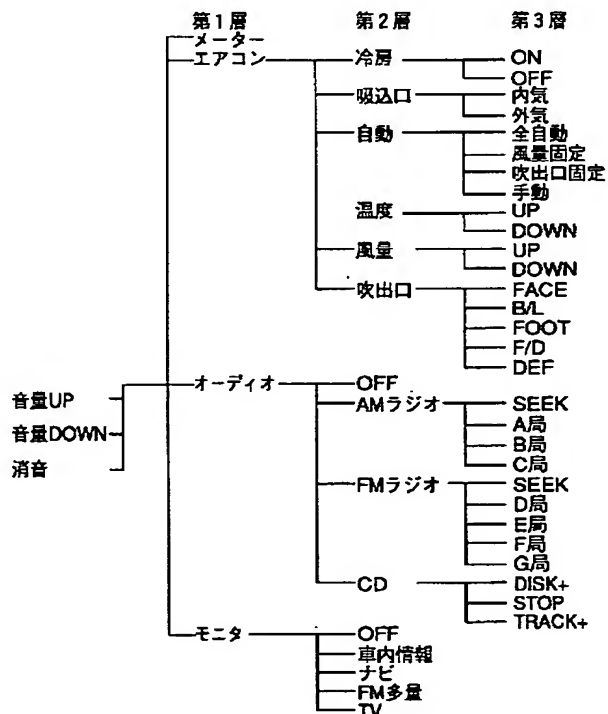
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 一体型多機能操作スイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 一体型多機能操作スイッチ装置で、オーディオの音量制御を瞬時に行うことができない。

【解決手段】 一体型多機能操作スイッチ装置に接続された複数の車載機器制御を少なくとも回転操作と、中心位置および上下左右位置それぞれで押下操作することによって行う場合、オーディオの音量制御を他の機器制御体系から独立させて、回転操作によって前記オーディオの音量調節を行い、中心押下操作でオーディオの消音制御を行う。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** オーディオを含む複数の機器の制御を行うスイッチ装置であって、少なくとも回転操作と、中心位置押下操作および上下左右位置それぞれでのオン・オフ操作が可能な一体型多機能操作スイッチ装置において、オーディオの音量制御を他の機器制御体系から独立させて、回転操作によって前記オーディオの音量調節を行い、中心押下操作でオーディオの消音制御を行うことを特徴とする一体型多機能操作スイッチ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は一体型多機能操作スイッチ装置、特にオーディオの音量制御を行う一体型多機能操作スイッチ装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、自動車等の運転席には多数のスイッチや操作レバーが配置されている。近年では、ディスプレイ装置を併用して、単一スイッチによる同一操作によって、次々に前記ディスプレイ上に表示される項目を選択、決定して、複数の機器の制御を行うことのできる一体型多機能操作スイッチ装置が提案されている。

**【0003】** この種の一体型多機能操作スイッチ装置に使用されるスイッチは、特開平2-187814号公報や特開平7-114859号公報に開示されるような単一スイッチで回転操作と押下操作が可能なものである。前記スイッチによれば、回転操作によってメニュー画面の切り換えや前記メニュー画面に表示される機能群の選択を行い、押下操作によって選択した機能の確定・実行を行う。

**【0004】** このような一体型多機能操作スイッチ装置によれば、所望の機器の制御操作を行う場合に、複数回の操作が必要であるが、単一のスイッチの操作で複数の機器の制御が可能になるので、スイッチの配置スペースを節減することができると共に、操作になれば、操作毎のスイッチ位置の目視による確認等が不要になり操作性が向上する。特に、スイッチ位置の目視確認が不要になるので、自動車の運転時には、前方から目を逸らす必要がなくなる。そのため前述のような構成は適している。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、自動車の運転中に素早くオーディオの音量調節またはオーディオの消音を実行したい場合がある。例えば、オーディオの音量は、走行状態（舗装道路から未舗装道路に進入した場合等）や走行環境（繁華街に進入した場合や窓を開閉した場合、天候が変化した場合等周囲の騒音状態が変化した場合）の変化に応じて適宜変更したい。また、ラジオ等で緊急情報等の受信があった場合には素早く音量の増加を行いたい。一方、踏切通過直前や緊急車両の接近、料

金所通過時、第三者との会話時等は、瞬時にオーディオの音量を低減したい。

**【0006】** 従来の一体型多機能操作スイッチ装置の場合、前述したように、メニュー画面の中からオーディオの項目や音量の項目を選択した後、音量を低減する操作を行う必要があり、瞬時の操作に適さないという問題がある。

**【0007】** 本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、オーディオの音量調整を瞬時に行うことのできる一体型多機能操作スイッチ装置を提供することにある。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 前記目的を達成するために、本発明は、オーディオを含む複数の機器の制御を行うスイッチ装置であって、少なくとも回転操作と、中心位置押下操作および上下左右位置それぞれでのオン・オフ操作が可能な一体型多機能操作スイッチ装置において、オーディオの音量制御を他の機器制御体系から独立させて、回転操作によって前記オーディオの音量調節を行い、中心押下操作でオーディオの消音制御を行うことを特徴とする。

**【0009】** この構成によれば、オーディオの音量制御のみ独立した単一操作によって行うことができるので、容易かつ迅速にオーディオの音量制御を行うことができる。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 本実施形態一体型多機能操作スイッチ装置で使用するスイッチは一般的な一体型多機能操作スイッチ（以下、単に多機能スイッチという）であり、回転操作と、中心位置および上下左右位置それぞれで押下操作が可能なものである。例えば、基板の略中央に可変抵抗器と押下スイッチが一体化した複合スイッチが配置され、前記複合スイッチの周囲には略90°の間隔で4個の固定接点が配置され、各固定接点の直上には可動接点がそれぞれ配置されている。この多機能スイッチの操作ボタンは、カップリング等を介して前記複合スイッチに接続され、前記操作ボタンを回動させることによって、前記可変抵抗器の操作を行い接続された機器のレベル調整等を行うと共に、操作ボタンの中央を押下操作することによって、前記可変抵抗器と一体の押下スイッチを操作し、接続された機器のオンオフ制御等を行う。また、前記操作ボタンの周囲部の一部（前記複合スイッチに対して上下左右の一方）を押下する（実際は、操作ボタンを斜めに押下することになる）ことによって、前記可動接点の1つが押下され対向配置された固定接点と接触する。この固定接点と可動接点の接触の組み合わせ（上下左右の4種類）によって、一体型多機能操作スイッチ装置に接続された機器の選択制御が行われる。なお、前記操作ボタンの周囲部が押下された時に、中央部に配置された複合スイッチの押下スイッチが動作

しないように、前記固定接点と可動接点の対向間隔は調整されている。

【0011】本実施形態の特徴的事項は、多機能スイッチによって操作可能な自動車の制御対象の内、オーディオの音量制御および消音制御を複合スイッチの回動操作、および中央押下操作によって行うところである。

【0012】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基き説明する。図1は本実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の構成ブロック図である。コントロール部10には、前述した多機能スイッチ12や車両状態検出部16a、空気調和装置（以下、エアコンという）16b、ラジオやCDプレイヤー等のオーディオ機器16c、カーナビゲーション装置16d、その他の車載装置16e（以下、前記機器をまとめて表現する場合は、車載機器という）が接続されている。また、前記多機能スイッチ12による車載機器16a～16eの制御状態を表示する表示装置として液晶ディスプレイ18が接続されている。前記コントロール部10には、前記液晶ディスプレイ18のドライバ（LCDドライバ）や所定制御プログラムによって前記車載機器16a～16eを制御するマイクロコンピュータ（以下、単にマイコンという）等を含んでいる。

【0013】本実施形態の場合、前記マイコンは、図2に示すような各車載機器16a～16eを前記多機能スイッチ12によって階層的に制御している。すなわち、制御体系は図2に示すように第1層、第2層、第3層からなる階層構造を有している。そして、第1層は「メーター」、「エアコン」、「オーディオ」、「モニタ」等の基本項目が含まれている。また、第2層は、冷房、吸込口、AMラジオ、CD、車内情報、TV等の各基本項目に対する機能が含まれ、第3層では、各機能の具体的な操作内容、例えばON、OFF、UP、DOWN、FACE、FOOD等が含まれる。また、オーディオの音量に関しては、前記3階層から独立して音量の増加（UP）、減少（DOWN）、消音が設けられている。

【0014】図3には、多機能スイッチ12の操作ボタン20の一例が示され、図4、図5、図6には操作ボタン20の操作に伴う液晶ディスプレイ18の具体的な表示例を示している。

【0015】本実施形態の場合、多機能スイッチ12の上下左右にそれぞれ配置された固定接点と可動接点との接触によって、前記階層内での選択や階層間の移動を行うことができる。すなわち、図3に示すように操作ボタン20の周辺押下部22a、22bを選択的に押下することによって、各階層内での上下方向の項目の選択を行い周辺押下部22c、22dを選択的に押下することによって階層間の移動、すなわち周辺押下部22cを押下することによって、第1層→第2層→第3層のように下位階層に移行し、周辺押下部22dを押下することによって、第3層→第2層→第1層のように上位階層に移行

する。また、操作ボタン20を図中A方向に回転することによって、オーディオの音量増加を行い、図中B方向に回転することによって、音量の減少を行う。さらに、中央押下部24を押下することによってオーディオの消音を行う。

【0016】以下、図4、図5を参照しながら各階層の選択による機器の操作を説明する。イグニッションキーをONした時、および多機能スイッチの無操作状態が一定時間以上（例えば、30秒）継続した場合、液晶ディスプレイ18の表示は、各種メーターを表示する図4（a）の第1層基本画面になる。この場合、第1層の選択項目を示すカーソル（本実施形態では選択項目が反転表示される）が自動的に「メーター」になる。なお、カーソルがメーターを表示する場合、基本項目の横に燃料計、水温計、走行距離計等のメーター表示が行われる。続いて、図3の操作ボタン20の周辺押下部22bを1回押下操作して、第1層基本画面の中の「エアコン」の項目を選択する（カーソルが移動する）と、図4（b）に示すように、第2層のエアコンの機能項目がメーターに代わって表示される。そして、操作ボタン20の周辺押下部22cを1回押下操作すると図4（c）に示すように、第2層目のカーソルが現れる。この時、カーソルの現れる位置は、前回の第2層選択時の機能選択位置であり、図4（c）の場合は、前回の操作が「自動」であった場合である。また、第2層のカーソルが現れると同時に、そのカーソル位置に対応する第3層の操作内容が表示される。

【0017】第2層のカーソルが現れた時に、周辺押下部22bを所望回数、例えば3回押下すると図4（d）に示すように第2層のカーソルは、「吹出口」に移動し、同時に第3層の操作内容は、「吹出口」の操作内容に代わる。そして、前述と同様に操作ボタン20の周辺押下部22cを1回押下すると、図4（e）に示すように第3層のカーソルが現れる。この時も第3層カーソルは前回の操作内容、すなわち現在のエアコンの吹出口の制御状態を示す位置に現れる。本実施形態の場合、第3層カーソルが「B/L」（BI-LEVEL）に現れた例である。この時、第3層の空きスペースには、吹出口の動作位置を示す動作マーク26が表示される。また、第3層カーソルが表示された状態で、周辺押下部22aや周辺押下部22bを押下することによって、所望の吹出口を選択することができる（図4（f）参照）。

【0018】また、図5に示すように、第2層で「風量」を選択すると、第3層は風量の「UP」、「DOWN」が表示される。この時は、操作ボタン20の周辺押下部22a、22bを所望の方向に所望の回数押下することによって、風量調節が行われる。

【0019】同様に、図2の示す階層構造にしたがって、車載機器毎の各層の表示が行われ各種制御が行われる。

【0020】次に、自動車の運転中に素早くオーディオの音量調節を行いたい場合、例えば、舗装道路から未舗装道路に進入した場合等走行状態が変化した場合や繁華街に進入した場合や窓を開閉した場合、天候が変化した場合等、周囲の騒音状態が悪化した場合は、オーディオの音量を任意に増加させたい。また、ラジオ等で緊急情報等の受信があった場合等は素早く音量の増加を行いたい。この場合、図3の操作ボタン20を図中矢印A方向に回転する。図2に示すように音量の「UP」は前述した階層構造からは独立しているためディスプレイの表示状態がどのような状態、例えば、図4(a)～図4(f)等に示すどの状態でも音量の「UP」を操作ボタン20の回転操作という単一操作によって行うことができる。

【0021】一方、車両周囲の騒音状態が改善された場合等は、オーディオの音量を任意に減少したい場合がある。この場合、図3の操作ボタン20を図中矢印B方向に回転する。この場合も図1に示すように音量の「DOWN」は前述した階層構造からは独立しているためディスプレイの表示状態がどのような状態でも音量の「DOWN」を操作ボタン20の回転操作という単一操作によって行うことができる。この時、必要に応じて図6(a)に示すように音量の「UP」、「DOWN」を示す画面を表示してもよい。

【0022】一方、踏切通過直前や緊急車両の接近、料金所通過時、第三者との会話時等、瞬時にオーディオの音量を消音したい場合、図3の操作ボタン20の中央押下部24を押下する。オーディオの消音も図2に示すように前述した階層構造からは独立しているためディスプレイの表示状態がどのような状態でも「消音」を操作ボタン20の中央押下操作という単一操作によって行うことができる。なお、消音の場合は、図6(b)に示すようにディスプレイ上に消音状態であることを示す表示を行うことが望ましい。本実施形態の場合、多機能スイッチ12が一定時間操作されなかった場合に図3(a)の第1層基本画面に戻るが、消音制御が行われている場合には、消音状態の表示を維持するようにすれば、消音状態を音声出力不良であると誤認識することがなくなる。

【0023】なお、消音制御を行った場合、再度、操作

ボタン20の中央押下部24を押下することによって、解除され、消音前の音量に復帰する。また、CDプレイヤーやカセットテープの再生中に消音制御が実行された場合には、前記再生動作を消音中一時停止するようにしてもよい。

【0024】なお、本実施形態では、中心位置および上下左右位置でそれぞれ押下操作可能な一体型多機能操作スイッチを用いて説明したが、他のタイプの一体型多機能操作スイッチを用いてもよい。例えば、押下操作はスイッチ操作部の中央位置でのみ可能で、上下左右方向の操作は、所望の方向に前記スイッチ操作部を倒すことによって行うものでも本実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、オーディオの音量制御のみ他の車載機器の制御と独立した単一操作によって行うようにしたので、一体型多機能操作スイッチの操作状態がどんな場合でも容易かつ迅速な音量制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の構成ブロック図である。

【図2】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の制御の階層構造を説明する説明図である。

【図3】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の操作ボタンの上面図である。

【図4】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の液晶ディスプレイの表示である。

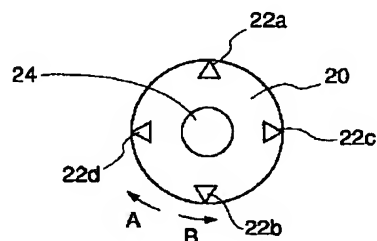
【図5】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の液晶ディスプレイの表示である。

【図6】 本発明に係る実施形態の一体型多機能操作スイッチ装置の液晶ディスプレイの表示である。

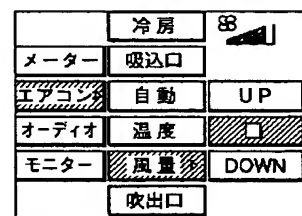
【符号の説明】

10 コントロール部、12 一体型多機能操作スイッチ（多機能スイッチ）、16a 車両状態検出部、16b 空気調和装置（エアコン）、16c オーディオ機器、16d カーナビゲーション装置、16e 他の機器、18 液晶ディスプレイ。

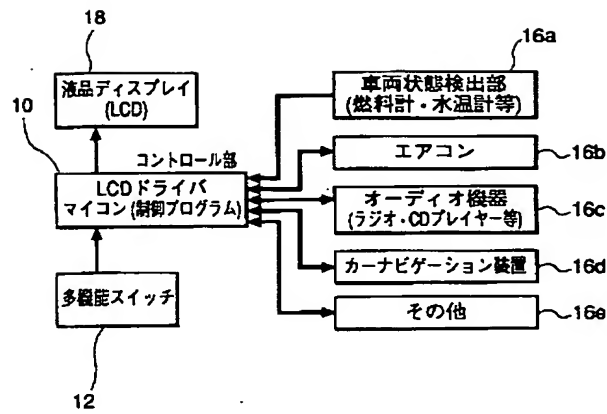
【図3】



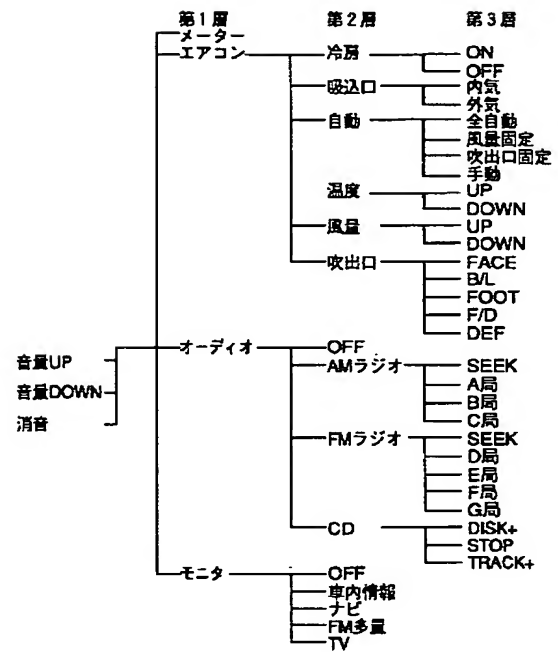
【図5】



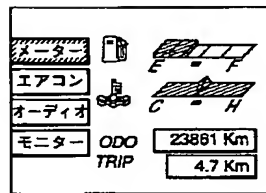
【図1】



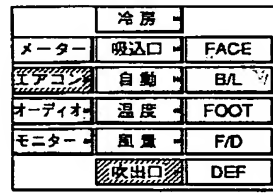
【図2】



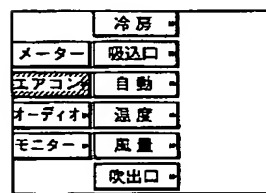
【図4】



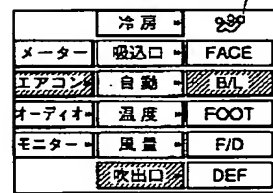
(a)



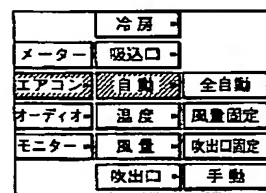
(d)



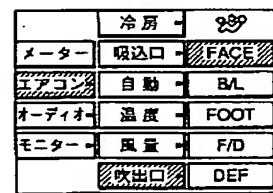
(b)



(e)

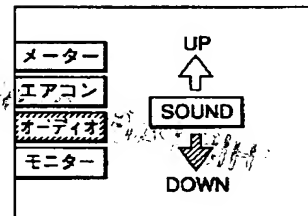


(c)

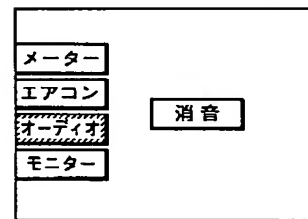


(f)

【図6】



(a)



(b)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**